

Ongeveleugelde lieveheersbeestjes

Bladluizen in stadsbomen zorgen soms voor grote overlast. Vooral onder lindebomen is er jaarlijks wel een periode van honigdauwoverlast. Sommige steden gaan het probleem te lijf met het uitzetten van tweestippelige lieveheersbeestjes in de lindebomen. Het resultaat is niet altijd bevredigend. Nu is het effect van deze maatregel voor het eerst onderzocht. Voor dit onderzoek is echter speciaal gebruikgemaakt van een in de natuur voorkomend ongeveleugeld type van dit lieveheersbeestje. De verwachting is dat dit langer in de boom blijft en daardoor beter is in bladluisbestrijding.

TEKST EN AFBEELDINGEN: SUZANNE LOMMEN EN FONS VAN KUIK, UNIVERSITEIT LEIDEN EN PPO WAGENINGEN UR

We tonen aan dat het uitzetten van dit ongeveleugelde lieveheersbeestje honigdauw onder lindebomen daadwerkelijk kan verminderen. Het blijft de vraag of het succes van deze proef toe te schrijven is aan de unieke eigenschappen van deze variant, of dat zijn geveleugelde soortgenoten het toch net zo goed kunnen. Ook zal de toepassing voor de praktijk verder moeten worden geoptimaliseerd.

Plakkerige bankjes en vieze auto's

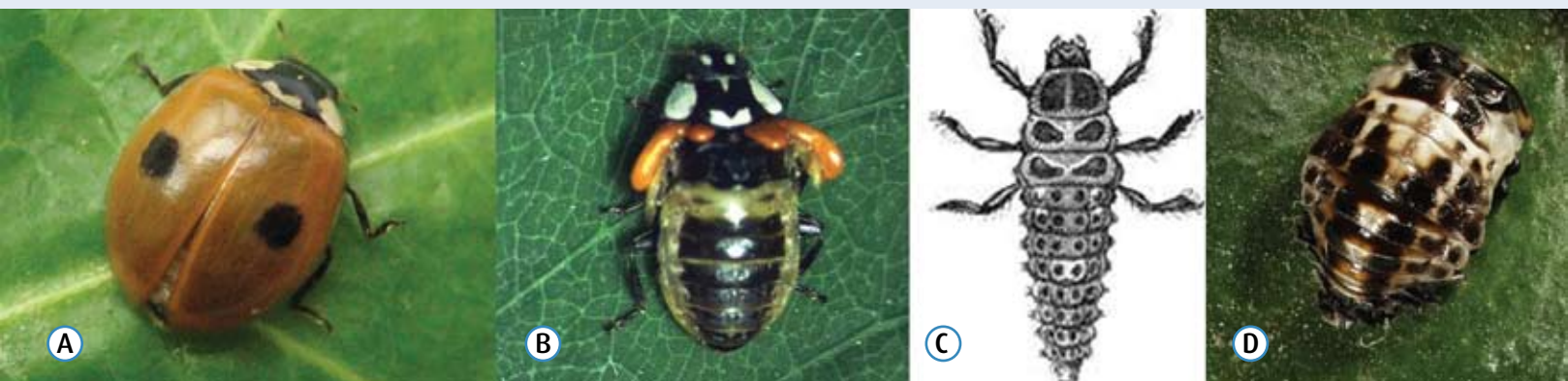
Bladluizen zijn veelvoorkomende plaaginsecten in bomen. De bomen kunnen de schade vaak wel verdragen, maar de bladluizen zorgen voor overlast in de omgeving. Ze leven van plantensap dat ze uit de bladeren zuigen. Het teveel aan opgenomen suikers scheiden ze uit als een plakkerige stof, 'honigdauw'. Bij grote aantallen bladluizen druipt de honigdauw van de bomen af, waardoor onderstaande bankjes of geparkeerde auto's onder een plaklaag komen te zitten. Het gevolg: buurtbewoners die klagen over de hoge kosten voor autowasbeurten en die de bomen liever kwijt dan rijk zijn. In combinatie met vochtig weer kan het trottoir of de straat ook nog glad worden, wat in een Amsterdamse seniorenwijk al gevaarlijke situaties opleverde.

Een bladluisoort die bekendstaat om zijn overlast is de lindebladluis (*Eucallipterus tiliæ*). Lindebomen

zijn van oudsher veel aangeplant in steden en dorpen. Elk jaar is er tussen het voor- en najaar een explosie van het aantal bladluizen, met honigdauwoverlast tot gevolg. In een warm jaar kunnen er zelfs twee perioden van overlast zijn.

Een goede remedie?

Bladluizen kennen veel natuurlijke vijanden, zoals lieveheersbeestjes, larven van zweefvliegen en gaasvliegen en sluipwespen. Toch houden ze de lindebladluispopulatie meestal niet in toom, omdat de bladluizen zich veel sneller vermeerderen. Veel gemeenten geven daarom jaarlijks veel geld uit om de overlast van honigdauw zelf te beperken. In Nederland wordt daarvoor meestal het tweestippelige lieveheersbeestje *Adalia bipunctata* ingezet (Afbeelding 1A). Dit lieveheersbeestje komt van nature voor in Europa en is een van de belangrijkste natuurlijke vijanden van de lindebladluis. De larven van deze soort (Afbeelding 1C) worden in de bomen uitgezet en doen zich te goed aan de bladluizen. Echter, in de praktijk zijn de resultaten niet altijd bevredigend. Dat zou kunnen komen doordat de larven zich al snel verpoppen (Afbeelding 1D) tot geveleugelde volwassenen, die geneigd zijn de boom uit te vliegen. Het is tot nu echter nooit wetenschappelijk onderzocht of uitgezette lieveheersbeestjes de lindebladluis onder de duim kunnen houden.



Afbeelding 1. Verschillende vormen van het tweestippelige lieveheersbeestje, *Adalia bipunctata*. A. Een volwassen exemplaar. B. Een ongevleugeld volwassen exemplaar. C. Een larve. D. Een pop.

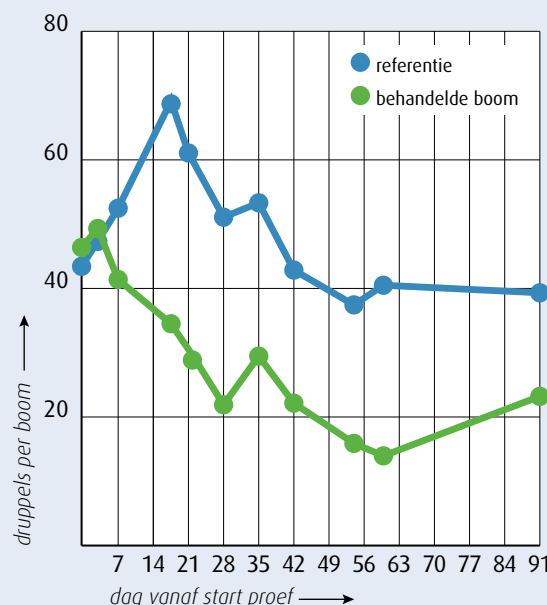
Ongevleugelde lieveheersbeestjes soms beter

In de laatste vijf jaar zijn er nieuwe ontwikkelingen in het onderzoek naar biologische bestrijding met het tweestippelige lieveheersbeestje. In de natuur komen namelijk sporadisch ongevleugelde tweestippelige lieveheersbeestjes voor (Afbeelding 1B). Omdat de ongevleugelde eigenschap erfelijk is, waren enkele Utrechtse lieveheersbeestjes met dit kenmerk voldoende om een volledig ongevleugelde laboratoriumkweek op te zetten. Onderzoek van Universiteit Leiden heeft laten zien dat deze ongevleugelde lieveheersbeestjes langer op de planten bleven dan hun normale, gevleugelde soortgenoten. Hierdoor kon bestrijding van de veelvoorkomende perzikbladluisc op paprika worden verbeterd.

Verminderen honingdauw in de stad

Ook in lindebomen zou het wel eens goed van pas kunnen komen dat uitgezette lieveheersbeestjes niet weg kunnen vliegen. Universiteit Leiden en PPO hebben daarom samen onderzocht of het uitzetten van ongevleugelde tweestippelige lieveheersbeestjes ook honingdauw onder Amsterdamse lindes kan terugbrengen. Gedurende twee maanden werden larven en volwassen kevers in Hollandse lindes en winterlinden uitgezet. Drie maanden lang werd de honingdauw onder deze lindebomen gemeten en vergeleken met bomen die niet waren behandeld (zie kader op pagina 17 voor de precieze proefopzet). In het algemeen lieten beide lindesoorten hetzelfde patroon van honingdauwproductie zien. In Afbeelding 2 laat de blauwe lijn de honingdauwproductie van de onbehandelde bomen zien. Die reflecteert de natuurlijke populatieontwikkeling van de lindebladluisc. Eerst neemt de hoeveelheid honingdauw snel toe, wat duidt op een groeiende populatie bladluizen. Na drie weken neemt de hoeveelheid honingdauw

langzaam af tot het beginniveau. Deze afname komt overeen met een natuurlijke instorting van een overbevolkte bladluiscpopulatie. De kleine schommelingen in de honingdauwproductie van week tot week zijn waarschijnlijk toe te schrijven aan het wisselvallige weer gedurende de proef. De honingdauwproductie van de bomen met uitgezette lieveheersbeestjes ziet er heel anders uit (groene lijn in Afbeelding 2). De hoeveelheid honingdauw onder deze bomen werd flink teruggedrongen. Dit effect werd al na een week waargenomen: terwijl de bladluiscpopulatie in de onbehandelde bomen was toegenomen, was hij afgenomen in de bomen met lieveheersbeestjes.



Afbeelding 2. Honingdauwproductie van lindebomen gedurende de proefperiode. De punten geven de honingdauwproductie op elk meetmoment weer. De blauwe lijn vormt de referentie en stelt de honingdauw onder onbehandelde bomen voor, de groene lijn reflecteert met lieveheersbeestjes behandelde bomen.

Deze trend zette door. Zo wisten de lieveheersbeestjes de honingdauw gedurende twee maanden met zeker de helft te verminderen. Een maand na de behandelingen werd nog steeds minder honingdauw onder de met lieveheersbeestjes behandelde bomen gevonden, alleen was het verschil met de onbehandelde bomen niet meer zo groot.

Praktijktoepassing

De resultaten van dit onderzoek laten zien dat het uitzetten van het ongevleugelde tweestippelige lieveheersbeestje in lindebomen honingdauw kan verminderen. Biedt dit resultaat voldoende soelaas voor buurtbewoners en gemeenten? Dat zullen zij zelf moeten beoordelen. Van lieveheersbeestjes mag niet worden verwacht dat ze de honingdauwproductie tot nul terugbrengen. Voor de praktijk is dat ook niet nodig, maar wel is het belangrijk dat de overlast en klachten van burgers voldoende afnemen.

Is deze oplossing betaalbaar? In deze proef werd een overmaat aan lieveheersbeestjes uitgezet, wat in de praktijk te veel zal kosten. Meer onderzoek is nodig om te bepalen of met minder lieveheersbeestjes een vergelijkbaar resultaat kan worden behaald. De timing van het uitzetten is daarbij cruciaal voor succes. Tenslotte is nog niet bewezen dat dit succes is toe te schrijven aan de ongevleugeldheid van de gebruikte lieveheersbeestjes. Het moet nog worden uitgezocht of ze inderdaad beter zijn in bladluisbestrijding dan hun gevleugelde soortgenoten, of dat die het net zo goed kunnen.

We bedanken Thomas Holness, Kees Koops, Peter de Jong en Paul Brakefield voor hun hulp bij het onderzoek, het stadsdeel Slotervaart, Sandro Hooft en Hans Kaljee voor het beschikbaar stellen van de lindebomen en Koppert B.V. voor het leveren van voer voor de lieveheersbeestjes. Dit onderzoek is mogelijk gemaakt door Technologie Stichting STW en PPO Wageningen UR, Lisse.

Ongevleugelde *Adalia* in de strijd tegen honingdauw

Het onderzoek werd uitgevoerd in stadsdeel Slotervaart in Amsterdam, waar veel lindebomen zijn aangeplant en waar elk jaar veel overlast is van honingdauw. Er is een plek gekozen met Hollandse lindes (*Tilia x vulgaris*) en een plek met winterlinden ofwel kleinbladige lindes (*Tilia cordata*). De helft van elke soort bomen werd behandeld met lieveheersbeestjes, de andere helft diende als onbehandelde controle en kreeg geen lieveheersbeestjes. Nadat de lindebladluizen zich van nature in beide boomsoorten had gevestigd, startte de proef eind mei 2008 (dag 0). Gedurende twee maanden werd wekelijks de honingdauwproductie gemeten en werden nieuwe lieveheersbeestjes aan de behandelde bomen toegevoegd. De honingdauwproductie werd gemeten met acht stukjes watergevoelig papier die rond de stam werden gelegd (Afbeelding 3C). Na een uur werd het aantal op de papiertjes gevallen honingdauwdruppels geteld. Dit aantal is een indicatie voor de hoeveelheid bladluizen in de boom. De lieveheersbeestjesbehandeling hield in dat er per boom 150 kevers van de kweek van het ongevleugelde tweestippelige lieveheersbeestje (*Adalia bipunctata*) via buisjes aan de stam, een meter onder de laagste zijtakken, werden vrijgelaten (Afbeelding 3B). Aanvankelijk werden alleen larven van ongevleugelde lieveheersbeestjes uitgezet, later vooral of alleen maar volwassen kevers. Drie maanden na de start van de proef werd nog een extra en laatste honingdauwmeting uitgevoerd (eind augustus, dag 91).

Afbeelding 3
Lindebomen met
lindebladluizen in stadsdeel
Slotervaart, Amsterdam.

- A. De twee lindebomen op de voorgrond deden mee in de proef en in één daarvan werden ongevleugelde lieveheersbeestjes uitgezet.



- B. Buisjes met lieveheersbeestjes aan de stam van een behandelde lindeboom.



- C. Meting van honingdauwproductie met watergevoelige papiertjes op de grond rond de stam.

